

Best Available Copy

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-325372

(43)Date of publication of application : 22.11.2001

(51)Int.Cl.

G06F 17/60  
A61B 5/00

(21)Application number : 2001-064444

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 08.03.2001

(72)Inventor : SUGIMURA YUKIHIKO  
NAKAO SHIGETAKA  
ISHII YUICHIRO  
IWAHASHI HIDEYOSHI  
ASONUMA MOTOHIRO

(30)Priority

Priority number : 2000063044

Priority date : 08.03.2000

Priority country : JP

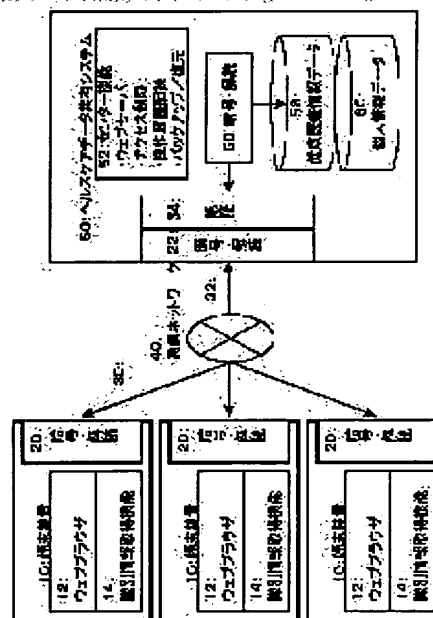
## (54) SYSTEM, METHOD, AND PROGRAM FOR SHARING HEALTH CARE DATA

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem that it is difficult even for an original owner of health clinical information to obtain the information since health clinical information of individuals is stored by a medical institution where individuals have clinical consultations and a school, a company, and a health examination center where they have medical examinations respectively.

**SOLUTION:** The health clinical information on the individuals that the medical institution where the individuals have clinical consultations, and the school, company, and health examination center where the individuals have medical examinations is gathered and managed by a health care data sharing system on a network.

図1は、健康ネットワークを介してアクセス可能なヘルスケアデータ共有システムの概略図



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.12.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-64444

(P2001-64444A)

(43) 公開日 平成13年3月13日 (2001.3.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
C 0 8 L 9/08		C 0 8 L 9/08	4 J 0 0 2
C 0 9 D 109/08		C 0 9 D 109/08	4 J 0 3 8
D 2 1 H 19/56		D 2 1 H 19/56	4 J 1 0 0
// C 0 8 F 212/06		C 0 8 F 212/06	4 L 0 5 5
220/04		220/04	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-238344

(22) 出願日 平成11年8月25日 (1999.8.25)

(71) 出願人 000229117

日本ゼオン株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

(72) 発明者 井沢 裕

神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目2番1号

日本ゼオン株式会社川崎工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防湿性紙塗被用共重合体ラテックス

(57) 【要約】

【課題】 防湿性と離解性が優れた防湿性塗被紙、そのような塗被紙の製造に用いる防湿性紙塗被用共重合体ラテックス及びその共重合体ラテックスと顔料とを含有する防湿性紙塗被用組成物を提供すること。

【解決手段】 脂肪族共役ジエン系単量体25～70重量%、芳香族ビニル系単量体20～70重量%、エチレン性不飽和酸単量体1～35重量%及びこれらと共重合可能なその他のエチレン性不飽和単量体0～50重量%よりなる単量体を、水性媒体中で重合して得られる共重合体のラテックスであって、該共重合体のテトラヒドロフラン不溶分が60重量%以上、ガラス転移温度が-10～50℃であり、共重合体ラテックスの粒径が50～300nm、且つラテックスを成膜させたフィルムの重量損失率が5重量%未満であることを特徴とする防湿性紙塗被用共重合体ラテックスを使用する。そのような共重合体ラテックスと顔料とを含有する防湿性紙塗被用組成物及びその防湿性紙塗被用組成物を塗工してなる防湿性塗被紙を得る。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 脂肪族共役ジエン系単量体25～70重量%、芳香族ビニル系単量体15～70重量%、エチレン性不飽和酸単量体1～35重量%及びこれらと共重合可能なその他のエチレン性不飽和単量体0～50重量%よりなる単量体を、水性媒体中で重合して得られる共重合体のラテックスであって、該共重合体のテトラヒドロフラン不溶分が60重量%以上、ガラス転移温度が-10～50℃であり、共重合体ラテックスの粒径が50～300nm、且つラテックスを成膜させたフィルムの重量損失率が5重量%以下であることを特徴とする防湿性紙塗被用共重合体ラテックス。

【請求項2】 請求項1に記載の共重合体ラテックスと顔料とを含有する防湿性紙塗被用組成物。

【請求項3】 請求項2に記載の防湿性紙塗被用組成物を塗工してなる防湿性塗被紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、防湿性紙塗被用共重合体ラテックス、それを用いてなる防湿性紙塗被用組成物及び防湿性紙塗被用組成物を塗工してなる防湿性塗被紙に関するものである。詳しくは、防湿性と易離解性を高度にバランスさせた防湿性紙塗被用共重合体ラテックス、それを用いてなる防湿性紙塗被用組成物及び防湿性紙塗被用組成物を塗工してなる防湿性塗被紙に関する。

【0002】

【従来の技術】新聞原紙やコピー用紙等は、外部の湿気を吸収し易く、これにより製品の品質が低下する。これを防止する為に包装用紙が用いられる。包装用紙として通常の塗工紙を用いると、外部の湿気を通過させてしまうので包装内の製品が吸湿してたるみができてしまう。この新聞原紙やコピー用紙を用いて印刷やコピーを行うと、印刷トラブルや製品外観の低下を起こす。そこで、通常、内部製品を外部の湿気から遮断する目的で防湿性紙が用いられる。防湿性紙は、防湿性の高いワックスとバインダーである共重合体ラテックスとを配合してなる防湿剤を、原紙表面に塗布することで得られる。防湿性の程度は、ワックスの種類と使用量とにより決定される。しかし、防湿性を向上させる為にワックスの使用量を増やすと、しばしば、塗工紙の巻き取り時の巻き乱れの問題や巻き取った塗工紙の搬入と搬出時における製品ロールの滑りや荷崩れの問題を引き起こす。そのため、塗工紙の巻き取り時の巻き乱れの問題に対しては、例えば、防湿剤を塗布していない裏面に防滑層を設けたり、特定の巻圧でロール状に巻き取るなどの方法などが行われている。また、巻き取った塗工紙の搬入と搬出時における製品ロールの滑りや荷崩れの問題に対しては、ロールをワイヤーで動かないように固定し、更に時間をかけて慎重に移動する方法が行われている。しかし、これら

の方法を用いて防湿性紙の巻き取り、搬入及び搬出を行っても、十分な効果が得られていない。

【0003】更に、ワックスを多く配合した防湿剤を塗布した防湿性紙は、古紙として回収されて離解工程に供された際に離解しにくいという問題を有している。これは、防湿剤中のワックスにより、水の防湿性紙内への浸透が妨げられることが原因で起こる。水の防湿性紙内への浸透が妨げられると、原紙の繊維間の結合力が低下せず、また、単繊維の絡みが解消されない。この結果、ワックスを多く配合した防湿剤を塗布した防湿性紙は、離解工程で容易には離解せず、離解液中に大きなシート状で存在している。このため、未離解物が多く存在する再生紙しか得られない。このことから、防湿性紙は再生紙の原料としては不適と見られて、回収されて来てももっぱらそのまま産業廃棄物とされ、焼却されることが多い状況である。

【0004】ところが、近年、省資源、環境汚染及び産業廃棄物削減の問題が採り上げられ、従来は廃棄や焼却していた防湿性紙も再生利用する必要がでてきた。これに伴って、防湿性紙にも離解性の改良が求められるようになってきている。この離解性の改良要求に対しては、ワックスの中で離解性の優れたものを用いる方法やワックス以外の防湿性を持つものを利用する方法等が検討されている。

【0005】離解性の良いワックスを用いて製造する方法としては、例えば、特定の組成のパラフィンワックスを含むエマルジョンを原紙上に塗布する方法（特開昭50-36711号公報）が挙げられる。しかし、この方法では、離解性は従来に比べて良好であるものの、まだ十分とは言えなかった。更に、防湿性は従来に比べて劣り、パラフィンワックスの使用量を増やすなどの方法が必要である。

【0006】これに対して、ワックス以外の防湿性を持つ物質を利用する方法として、例えば、特定の構造のプロピレン系重合体を用いる方法（特開平6-330497号公報）やステアリン酸エステルを用いる方法（特開平8-144192号公報）が挙げられる。しかし、これらの方法でも離解性はまだ不十分であり、再生紙中に未離解物が多く存在している。更に、防湿性は従来に比べて劣り、防湿性を持つ物質の使用割合を増やしたり、塗布量を増やす等の方法も併用することが必要である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、防湿性と離解性が優れた防湿性塗被紙、そのような塗被紙の製造に用いる防湿性紙塗被用共重合体ラテックス及びその共重合体ラテックスと顔料とを含有する防湿性紙塗被用組成物を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、特定の共重

合体ラテックスを使用すれば、上記の目的を達成できることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

【0009】かくして、本発明によれば、脂肪族共役ジエン系単量体25～70重量%、芳香族ビニル系単量体15～70重量%、エチレン性不飽和酸単量体1～35重量%及びこれらと共重合可能なその他のエチレン性不飽和単量体0～50重量%よりなる単量体を、水性媒体中で重合して得られる共重合体のラテックスであって、該共重合体のテトラヒドロフラン不溶分が60重量%以上、ガラス転移温度が-10～50℃であり、共重合体ラテックスの粒径が50～300nm、且つラテックスを成膜させたフィルムの重量損失率が5重量%以下であることを特徴とする防湿性紙塗被用共重合体ラテックスが提供される。

【0010】また、本発明によれば、防湿性紙塗被用共重合体ラテックスと顔料とを含有する防湿性紙塗被用組成物及びこれを塗工してなる防湿性塗被紙が提供される。

【0011】以下、本発明について詳細に説明する。本発明の共重合体ラテックスは、脂肪族共役ジエン系単量体25～70重量%、芳香族ビニル系単量体15～70重量%、エチレン性不飽和酸単量体1～35重量%及びこれらと共重合可能なその他のエチレン性不飽和単量体0～50重量%よりなる単量体を、水性媒体中で重合して得られる共重合体のラテックスであって、該共重合体のテトラヒドロフラン不溶分が60重量%以上、ガラス転移温度が-10～50℃であり、共重合体ラテックスの粒径が50～300nm、且つラテックスを成膜させたフィルムの重量損失率が5重量%以下であることが特徴である。

【0012】本発明の共重合体ラテックスの製造に用いる脂肪族共役ジエン系単量体は、特に限定されないが、例えば、1, 3-ブタジエン、イソプレン、2, 3-ジメチル-1, 3-ブタジエン、2-エチル-1, 3-ブタジエン、1, 3-ペンタジエン及びクロロプレン等を挙げることができる。これらは単独で、又は2種類以上を組み合わせ使用することができる。これらの脂肪族共役ジエン系単量体のうち、1, 3-ブタジエンが好ましい。

【0013】脂肪族共役ジエン系単量体の使用量は、全単量体の25～70重量%、好ましくは25～65重量%である。25重量%未満の場合には、得られる共重合体ラテックスが成膜しにくくなるため防湿性が低下する。70重量%を超える場合には、共重合体の塗膜が柔軟になり、更に接着強度が強くなりすぎて、塗被紙の離解性が低下する。

【0014】本発明の共重合体ラテックスの製造に用いる芳香族ビニル系単量体は、特に限定されないが、例えば、スチレン、メチルスチレン、ビニルトルエン、クロ

ロスチレン、ヒドロキシメチルスチレン等を挙げることができる。これらは単独で、又は2種類以上を組み合わせ使用することができる。これらの芳香族ビニル系単量体のうち、スチレンが好適である。

【0015】芳香族ビニル系単量体の使用量は、全単量体の15～70重量%、好ましくは15～60重量%である。15重量%未満の場合には、共重合体の塗膜が柔軟になり更に接着強度が強くなり過ぎて、塗被紙の離解性が低下する。70重量%を超える場合には、共重合体の塗膜が硬化して脆くなり、僅かな力でひび割れを起こしやすくなり、防湿性紙の防湿性が低下する。

【0016】本発明の共重合体ラテックスの製造に用いるエチレン性不飽和酸単量体は、カルボキシル基、スルホン酸基、ホスフィニル基等の酸基を有するエチレン性不飽和単量体であれば特に限定されず、例えば、エチレン性不飽和カルボン酸単量体、エチレン性不飽和スルホン酸単量体及びエチレン性不飽和リン酸単量体等が挙げられる。

【0017】エチレン性不飽和カルボン酸単量体としては、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸などの不飽和モノカルボン酸；フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、ブテントリカルボン酸などの不飽和多価カルボン酸；マレイン酸モノエチル、イタコン酸モノメチルなどのエチレン性不飽和多価カルボン酸の部分エステル化合物などが挙げられる。

【0018】エチレン性不飽和スルホン酸単量体としては、例えば、ビニルスルホン酸、メチルビニルスルホン酸、スチレンスルホン酸、(メタ)アリルスルホン酸、(メタ)アクリル酸-2-スルホン酸エチル、2-アクリルアミド-2-ヒドロキシプロパンスルホン酸等が挙げられる。エチレン性不飽和リン酸単量体としては、例えば、(メタ)アクリル酸-3-クロロ-2-リン酸プロピル、(メタ)アクリル酸-2-リン酸エチル、3-アリロキシ-2-ヒドロキシプロパンリン酸等が挙げられる。

【0019】これらのエチレン性不飽和酸単量体はアルカリ金属塩又はアンモニウム塩として用いることもできる。これらのエチレン性不飽和酸単量体は、単独で、又は2種類以上を組み合わせ使用することができる。

【0020】これらエチレン性不飽和酸単量体の中でも、エチレン性不飽和カルボン酸が好ましく、エチレン性不飽和モノカルボン酸が更に好ましい。エチレン性不飽和モノカルボン酸の中ではメタクリル酸が特に好ましい。

【0021】エチレン性不飽和酸単量体の使用量は、全単量体の1～35重量%、好ましくは5～30重量%である。1重量%未満の場合には、共重合体ラテックスが充分な防湿性を有した緻密な塗膜を形成できないため、塗被紙の防湿性が低下する。35重量%を超える場合には、共重合体の塗膜が硬化して僅かな力でひび割れを起

こしやすくなり、防湿性紙の防湿性が低下する。

【0022】また、本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスの製造には、必要に応じて、上記の単量体と共重合可能なその他のエチレン性不飽和単量体を用いてもよい。

【0023】共重合可能なその他のエチレン性不飽和単量体としては、例えば、架橋性単量体；（メタ）アクリル酸エステル単量体；（メタ）アクリルアミド単量体；エチレン性不飽和二トリル単量体等が挙げられる。

【0024】架橋性単量体としては、例えば、ジビニルベンゼン等の共役ジビニル化合物；ポリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリプロピレングリコールジ（メタ）アクリレート等のジ（メタ）アクリレート類；トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート等のポリ（メタ）アクリレート類等が挙げられる。

【0025】（メタ）アクリル酸エステル単量体としては、例えば、（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、（メタ）アクリル酸プロピル、（メタ）アクリル酸ブチル、（メタ）アクリル酸-2-エチルヘキシル、（メタ）アクリル酸トリフルオロエチル、（メタ）アクリル酸テトラフルオロプロピル、マレイン酸ジブチル、フマル酸ジブチル、マレイン酸ジエチル、（メタ）アクリル酸メトキシメチル、（メタ）アクリル酸エトキシエチル、（メタ）アクリル酸メトキシエトキシエチル、（メタ）アクリル酸シアノメチル、（メタ）アクリル酸2-シアノエチル、アクリル酸ヒドロキシエチル、メタクリル酸グリシジル等が挙げられる。

【0026】（メタ）アクリルアミド単量体としては、例えば、（メタ）アクリルアミド、N-メチロール（メタ）アクリルアミド、N,N-ジメチロール（メタ）アクリルアミド、N-メトキシメチル（メタ）アクリルアミド等が挙げられる。エチレン性不飽和二トリル単量体としては、例えば、（メタ）アクリロニトリル、フマロニトリル、 $\alpha$ -クロロアクリロニトリル、 $\alpha$ -シアノエチルアクリロニトリル等が挙げられる。これら共重合可能なその他のエチレン性不飽和単量体は二種類以上を併用してもよい。

【0027】本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスは、これを構成する共重合体のテトラヒドロフラン不溶分（以下、「THF不溶分」と記載する。）が60重量%以上、好ましくは70~95重量%である。60重量%未満では、共重合体の塗膜が緻密になるので離解性が低下する。

【0028】本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスは、これを構成する共重合体のガラス転移温度（以下、「T<sub>g</sub>」と記載する。）が-10~50℃、好ましくは-10~40℃である。-10℃未満の場合には、共重合体の塗膜が柔軟で緻密な塗膜となるため、塗被紙の離解性が低下する。50℃を超える場合には、共重合

体の塗膜が非常に脆くなる為、わずかな力が加わっただけで塗膜にひびが入りやすくなり、塗被紙の防湿性が低下する。

【0029】本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスは、その粒径が50~300nm、好ましくは70~250nmである。50nmより小さいとラテックスを調整した後の粘度が高く、取扱いが困難になり、取扱いが可能であっても、塗被用組成物にした場合の安定性が低いために、少量の不純物で凝集物を発生し、また、塗被紙を作製する時の乾燥が困難になる。300nmより大きくなると、共重合体ラテックスが十分な防湿性を有した緻密な塗膜を形成できないため、塗被紙の防湿性が低下する。

【0030】本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスは、成膜したラテックスフィルムを、40℃の蒸留水に3時間浸漬した時の重量損失率が5重量%以下、好ましくは3重量%以下である。5重量%より大きくなると、フィルムにピンホールが発生し、塗被紙の防湿性が低下する。

【0031】本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスの製造方法は、特に限定されないが、通常、乳化重合を用いる。乳化重合とその条件については、特に限定はなく、公知の各種方法を採用できる。

【0032】重合に用いる単量体は、使用する各種単量体を混合してから反応容器に添加しても、あるいは別々に反応容器に添加してもよい。また、単量体の添加方法としては、例えば、反応容器に、使用する単量体を一括して添加する方法、重合の進行に従って連続的または断続的に添加する方法、単量体の一部を添加して特定の転化率まで反応させ、その後、残りの単量体を連続的または断続的に添加して重合する方法等が挙げられ、いずれの方法を採用してもよい。単量体を混合して連続的または断続的に添加する場合、混合物の組成は、一定としても、あるいは変化させてもよい。

【0033】さらに、重合にあたって、シード重合方法も採用することができる。シード重合方法を採用する場合、シード用ラテックスの組成は特に限定されず、共重合体ラテックスの製造に用いる単量体混合物の組成と同じであっても、異なってもよい。また、用いるシード用ラテックスの粒子径及び使用量は特に限定されない。重合温度は特に限定されないが、通常、5~90℃である。

【0034】本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスの製造には、通常用いられる乳化剤、重合開始剤、分子量調整剤等を使用することができる。これら重合副資材の添加方法は特に限定されず、初期一括添加法、分割添加法、連続添加法などいずれの方法でも採用することができる。

【0035】本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスの製造に用いる乳化剤は、特に限定されないが、例え

ば、アルキルベンゼンスルホン酸塩、脂肪族スルホン酸塩、高級アルコールの硫酸エステル塩等のアニオン系乳化剤；ポリエチレングリコールアルキルエーテル型、ポリエチレングリコールアルキルエステル型、ポリエチレングリコールアルキルフェニルエーテル型等のノニオン系乳化剤；アニオン部分としてカルボン酸塩、硫酸エステル塩、スルホン酸塩、りん酸塩又はりん酸エステル塩等を、カチオン部分としてアミン塩又は第4級アンモニウム塩等を持つ両性界面活性剤等を挙げることができる。

【0036】乳化剤の使用割合は、全単量体に対して、通常、0.05～2重量%、好ましくは0.05～1重量%である。

【0037】本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスの製造に用いる重合開始剤は、特に限定されないが、例えば、過硫酸ナトリウム、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、過りん酸カリウム、過酸化水素等の無機系開始剤； $\alpha$ -ブチルパーオキシド、クメンハイドロパーオキシド、 $p$ -メンタンハイドロパーオキシド、ジ- $\alpha$ -ブチルパーオキシド、 $\alpha$ -ブチルミルパーオキシド、アセチルパーオキシド、イソブチルパーオキシド、オクタノイルパーオキシド、ベンゾイルパーオキシド、3, 5, 5-トリメチルヘキサノイルパーオキシド、 $\alpha$ -ブチルパーオキシイソブチレート等の有機過酸化物；アゾビスイソブチロニトリル、アゾビス-2, 4-ジメチルバレロニトリル、アゾビスシクロヘキサンカルボニトリル、アゾビスイソ酪酸メチル等のアゾ化合物等を挙げることができる。これらの無機系開始剤及び有機系開始剤は、それぞれ単独で、あるいは2種類以上を組み合わせ使用することができる。無機系開始剤及び有機系開始剤は重亜硫酸ナトリウム等の還元剤と組み合わせて、レドックス系重合開始剤として使用することもできる。

【0038】重合開始剤の使用割合は、全単量体に対して、通常0.1～5重量%であり、好ましくは0.5～3重量%である。

【0039】本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスの製造に用いる分子量調整剤は、特に限定されないが、例えば、 $\alpha$ -メチルスチレンダイマー； $\alpha$ -ブチルメルカプタン、 $n$ -ブチルメルカプタン、オクチルメルカプタン等のメルカプタン類；四塩化炭素、塩化メチレン、臭化メチレン等のハロゲン化炭化水素；テトラエチルチウラムダイサルファイド、ジペンタメチレンチウラムダイサルファイド、ジイソプロピルキサントゲンダイサルファイド等の含硫黄化合物等が挙げられる。これらは、それぞれ単独で、あるいは2種類以上組み合わせ併用することもできる。

【0040】さらに、必要に応じて、キレート剤、分散剤、pH調整剤、防腐剤等の重合副資材を用いることができ、これらは種類、使用量とも特に限定されない。

【0041】本発明の防湿性紙塗被用組成物は、本発明の防湿性紙塗被用共重合体ラテックスと顔料とを含有することが特徴である。

【0042】本発明の防湿性紙塗被用組成物に用いる顔料は、特に限定されず、例えば、クレー、炭酸カルシウム、酸化チタン、水酸化アルミニウム、サチンホワイ ト、シリカ、タルク、硫酸バリウム等の無機顔料；プラスチックピグメント、バインダーピグメント等の有機顔料が挙げられる。これらは単独もしくは二種以上組み合わせて使用することができる。

【0043】顔料の使用量は、防湿性紙塗被用共重合体ラテックスの固形分100重量部に対して、通常、10～500重量部である。

【0044】本発明の防湿性紙塗被用組成物には、必要に応じてワックスを添加することができる。

【0045】本発明に用いることができるワックスは、特に限定されないが、例えば、パラフィンワックス、キャンデリラワックス、カルナバワックス、ライスワックス、セレシンワックス、ベトロラクタム、フィシャー・トリブッシュワックス、ポリエチレンワックス、モンタンワックス及びその誘導体、マイクロクリスタリンワックス及びその誘導体、硬化ひまし油、流動パラフィン、ステアリン酸アミドなどが挙げられる。これらのなかでもパラフィンワックスが好ましい。これらワックスは2種類以上を混合して用いることもできる。

【0046】ワックスの使用量は、通常、防湿性紙塗被用共重合体ラテックスの固形分100重量部に対して50重量部以下である。ワックスの使用量が50重量部を超える場合には、防湿性塗被紙の離解性が低下する。

【0047】本発明の防湿性紙塗被用組成物の固形分濃度は、特に限定されないが、通常、30～70重量%、好ましくは40～70重量%である。

【0048】本発明の防湿性塗被紙は、前記の防湿性紙塗被用組成物を原紙上に塗工することで得られる。

【0049】本発明の防湿性塗被紙に用いる原紙は、特に限定されず、機械パルプ、化学パルプ、古紙パルプ等のパルプからなる原紙を用いることができる。また、原紙の坪量は特に限定されず、通常、40～220 g/m<sup>2</sup>のものが使用される。

【0050】本発明の防湿性紙塗被用組成物を塗工する方法は、特に限定されず、例えば、ブレードコーター、ロールコーター、ブラシコーター、エアナイフコーター、カーテンコーター、バーコーター、グラビヤコーター、ショートドウェルコーターなどを用いて行う。塗工後は乾燥することにより原紙上に共重合体の塗膜が形成され、防湿性塗被紙が得られる。乾燥温度は、通常、50℃以上である。

【0051】本発明の防湿性塗被紙の塗工量は、特に限定されないが、通常、乾燥重量で、片面10～40 g/m<sup>2</sup>、好ましくは15～35 g/m<sup>2</sup>である。10 g/

m<sup>2</sup>未満の場合には共重合体の塗膜が薄くなって被覆不足のところから水蒸気が通過し易い。このために、十分な防湿効果を得ることができない。一方、40 g/m<sup>2</sup>を超える場合には、防湿性紙を細かく離解できなくなり、離解性が低下する。

#### 【0052】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。なお、実施例中と比較例における部及び％は重量基準であり、共重合体ラテックスの重量は固形分換算である。

〔共重合体ラテックスの評価方法〕共重合体のTHF不溶分、Tg、ラテックスの粒径及び重量損失率の測定方法は下記のとおりである。

【0053】(THF不溶分) 水平に保たれたガラス板に、乾燥後のフィルムの厚さが約2mmとなるように、pHが7の共重合体ラテックスを流延し、温度23℃、相対湿度65％に保たれた恒温恒湿室内で48時間自然乾燥させる。得られたフィルムを2mm×2mmに裁断し、その約0.3gを箱型の80メッシュ金網(重量: Ag)に精秤(重量: Bg)して入れる。これをガラスビーカーに入れ、テトラヒドロフラン100mlを注ぎ込んで室温で48時間静置する。48時間静置後、金網を引き上げて、あらかじめ重量を測っておいたアルミ皿(重量: Cg)にのせて、ドラフト内で4時間放置する。この後、アルミ皿ごと105℃の乾燥機内で3時間乾燥させ、アルミ皿ごと乾燥重量(重量: Dg)を測定する。THF不溶分は次式により計算する。

$$\text{THF不溶分}(\%) = (D - C - A) \times 100 / B$$

【0054】(Tg) 水平に保たれたガラス板に、乾燥後のフィルムの厚さが約2mmとなるように、pHが7の共重合体ラテックスを流延し、温度23℃、相対湿度65％に保たれた恒温恒湿室内で48時間自然乾燥させる。得られたフィルムを2mm×2mmの大きさに裁断し、その約10mg(仕込み量が多いと温度に対する応答性が低下するので9.5～10.5mgとする)を、示差走査熱量計(セイコー電子社製、モデルRDC220)のガラス転移温度測定用容器に入れ蓋をする。これを上記の示差走査熱量計にセットして、初期温度-100℃、終了温度150℃、昇温速度10℃/分の条件で測定する。

【0055】(粒径) 重合後の共重合体ラテックスを、透過型電子顕微鏡(日立製作所製: H7500)を使用して、ラテックス粒子の20個の粒径を測定し、その平均値を求めた。

【0056】(重量損失率) PETフィルム上に、調整したラテックスをアプリケーションバーで、110℃、60秒乾燥した後の厚さが80μmとなるように塗工して、ラテックスフィルムを得た。これを3×5cmの大きさに裁断し、PETフィルムから剥がした後、ラテックスフィルムの乾燥重量(Xg)を測定した。それを4

0℃に加温した蒸留水300mlに3時間浸漬し、フィルムを取り出し、それを105℃の乾燥機で2時間乾燥した後の重量(Yg)を測定した。重量損失率は、以下の式から計算した。

$$\text{重量損失率}(\%) = (X - Y) \times 100 / X$$

【0057】〔塗被紙の評価方法〕実施例と比較例の塗被紙の防湿性及び離解性の評価方法は下記のとおりである。

【0058】(塗被紙の作製) 塗被用組成物を、坪量が80 g/m<sup>2</sup>のクラフト紙の片面に、ワイヤーバーを用いて乾燥重量が30 g/m<sup>2</sup>となるように塗布する。塗布後、110℃の熱風式乾燥機内で1分間乾燥する。乾燥後、その塗被紙を温度23℃、相対湿度65％に調整した恒温恒湿室内で一夜放置して試験用塗被紙を得る。

【0059】(防湿性) 透湿度水蒸気透過度試験法(JIS Z 0208: カップ法 B法)に準拠して、試験用塗被紙の透湿度を測定する。透湿度が60 (g/m<sup>2</sup> / 24時間) 以下である塗被紙は防湿性が優れている。透湿度が40 (g/m<sup>2</sup> / 24時間) 以下である塗被紙は更に防湿性が優れている。

【0060】(離解性) 試験用塗被紙を裁断して、5cm×5cmの大きさの塗被紙36枚を作成する(ただし、これら塗被紙の合計重量が10gに満たない場合は、更に塗被紙を裁断して小片を1枚追加し、合計重量を10gとする)。これを前記大きさのまま、20℃の水道水500gに投入する。これを家庭用ミキサーに入れて2分間攪拌後、得られたスラリーを取り出し20cm×25cmの大きさに手抄きして一枚のパルプシートを得る。このシートを120℃の熱風循環式オーブンに20分間入れて乾燥させ、シートを取り出して未離解物(塗膜片、紙片等)を目視で観察して評価する。未離解物の最大が2mm四方未満の場合は○、2～5mm四方の場合は△、5mm四方を超える場合は×で示す。○: 離解性が優れている。△: 離解性がやや劣る。×: 離解性が劣る。

【0061】(実施例1) 温度検出センサーと攪拌機付きの重合容器にイオン交換水を45部仕込み、内部を窒素で置換した。その後、攪拌しながら、内温を80℃に昇温した。一方、攪拌機付きの耐圧容器にイオン交換水を58部、ラウリル硫酸ナトリウムを0.3部、スチレンを22部、メタクリル酸メチル7部、アクリロニトリル12部、アクリルアミド1部、イタコン酸1部、メタクリル酸を12部及び、モードデシルメルカプタンを0.8部仕込んだ後、内部を窒素で置換してブタジエンを45部仕込み乳化させてエマルジョンを得た。更に、別容器にイオン交換水19部で過硫酸カリウム1部を溶解し、過硫酸カリウムの5%水溶液を調製した。80℃に保たれた重合容器に、調製したエマルジョンと過硫酸カリウムの5%水溶液を別々のポンプを用いて共に3時間かけて添加した。エマルジョンと過硫酸カリウムの5



%水溶液の添加が終了した後、80℃に保ったままで更に3時間反応を継続した後、反応停止剤を添加して重合を終了した。この時の重合転化率は99%、粒径は100nmであった。この共重合体ラテックスの未反応単量体を除去し、更に固形分濃度を52%まで濃縮した。濃縮後、共重合体ラテックスのpHを7に調整し、更にイオン交換水を添加して、固形分濃度が50%、pHが7の共重合体ラテックスを得た。この共重合体ラテックスの性状を表1に示す。

【0062】次に、ホモミキサー中に、最終的な固形分濃度56%になるようにして、アロンT-40（東亜合成化学製）0.5部、アンモニア0.2部にイオン交換水を仕込み、攪拌しながら、マイカA21（山口雲母工

業所製）50部を徐々に添加し、その後更に1時間攪拌した。得られた分散液に上記のラテックスを固形分換算で50部を混合して攪拌し、更にイオン交換水で固形分濃度を52%に調整して塗被用組成物を得た。この組成物を、坪量80g/m<sup>2</sup>のクラフト紙の片面に、ワイヤーバーを用いて乾燥重量が30g/m<sup>2</sup>となるように塗布した。塗布後、110℃の熱風式乾燥機内で1分間乾燥し、温度23℃、相対湿度65%の恒温恒湿室内で一晩放置した。この塗被紙の透湿度と離解性の評価結果を表1に示す。

【0063】

【表1】

【表1】

	実施例							
	1	2	3	4	5	6	7	8
(単量体：部)								
BD	45	40	54	45	30	35	42	38
ST	22	26	20	15	48	43	25	25
MMA	7	10		5	5	5	5	12
AN	12	10	10	10	8	15	15	10
Aamid	1		1					2
IA	1				1		1	
AA		1					2	1
MAA	12	13	15	25	8	2	10	12
(ラテックス物性)								
THF不溶分(%)	75	75	80	78	82	73	81	82
Tg(℃)	3	13	-8	18	30	12	8	18
粒径(nm)	100	85	125	180	80	110	95	100
重量損失(%)	2.2	1.3	1.4	0.5	1.2	0.1	3.3	3.2
(防湿塗被紙物性)								
離解性	○	○	○	○	○	○	○	○
透湿度	54.3	31.3	26.8	27.0	32.0	41.0	49.5	56.8
	比較例							
	1	2	3	4	5	6	7	8
(単量体：部)								
BD	42	38	52	34	56	25	40	35
ST	24	26	10	28	18	38	30	29
MMA	4	12		5			3	
AN	16	8	10	20	14	12	15	20
Aamid	2			1			0.5	
IA	2		4				1.5	
AA		5			2			1
MAA	10	11	24	12	10	25	10	15
(ラテックス物性)								
THF不溶分(%)	80	75	70	45	80	80	—	85
Tg(℃)	9	15	3	26	-18	65	—	30
粒径(nm)	85	130	105	120	100	90	33	360
重量損失(%)	5.5	6.4	5.8	1.2	3.2	0.5	—	1.1
(防湿塗被紙物性)								
離解性	○	○	△	×	×	○	—	○
透湿度	150	292	174.1	48.5	35.7	104	—	107

【0064】（実施例2～8及び比較例1～8）表1及び表2に示す処方に変えた他は実施例1と同様にして共重合体ラテックスを得た。その共重合体ラテックスの性状について実施例1と同様に評価し、その結果を表1に示す。また、これらの共重合体ラテックスを用いて実施例1と同様にそれぞれ塗被紙を作製した。その評価結果を表1に示す。

【0065】表1の塗被紙の評価結果より、比較例の塗被紙について以下のことがわかる。共重合体ラテックスフィルムの重量損失量が、本発明で規定した範囲より多い共重合体ラテックスを用いた比較例1～3の塗被紙は、防湿性が劣る。共重合体のTHF不溶分が、本発明で規定した範囲より小さい共重合体ラテックスを用いた比較例4の塗被紙は、離解性が劣る。

【0066】共重合体のガラス転移温度が、本発明で規定した範囲より低い共重合体ラテックスを用いた比較例5の塗被紙は、離解性が劣る。共重合体のガラス転移温度が、本発明で規定した範囲より高い共重合体ラテックスを用いた比較例6の塗被紙は、防湿性が劣る。共重合体ラテックスの粒径が、本発明で規定した範囲より小さい共重合体ラテックスを用いた比較例7は、ラテックスの粘度が高くなり過ぎて評価できなかった。共重合体ラテックスの粒径が、本発明で規定した範囲より大きい共重合体ラテックスを用いた比較例8の塗被紙は、防湿性が劣る。

【0067】これに対して、本発明の共重合体ラテックスを用いた実施例1～8の塗被紙は、優れた防湿性と離解性を有していることがわかる。

【0068】

【発明の効果】本発明によれば、防湿性と離解性が優れた防湿性塗被紙、そのような塗被紙の製造に用いる防湿性紙塗被用共重合体ラテックス及びその共重合体ラテックスと顔料とを含有する防湿性紙塗被用組成物を得ることができる。

【0069】

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

(参考)

C O 8 F 236/04

C O 8 F 236/04

Fターム(参考) 4J002 AC021 AC081 DE136 DE146  
 DE236 DG046 DJ016 DJ036  
 DJ046 FD096 GK04 HA07  
 4J038 CA021 CC011 CG011 CG061  
 MA13 MA14 NAO4 PC10  
 4J100 AB02Q AB03Q AB04Q AB07Q  
 AB07R AB08Q AB16S AJ01R  
 AJ02R AJ03R AJ08R AJ09R  
 AL03S AL04S AL08R AL08S  
 AL09S AL10S AL34S AL36R  
 AL63S AL65S AM01S AM02S  
 AM02S AM14R AM15S AM21S  
 AP01R AS01P AS02P AS03P  
 AS04P AS07P BA03Q BA03R  
 BA03S BA05S BA06S BA08S  
 BA40S BA56R BA58R BA64R  
 BA67R BB01R BB01S BB10S  
 CA05 CA06 DA25 DA40 EA07  
 FA03 FA20 JA13  
 4L055 AG63 AG70 AG71 AG72 AG76  
 AH02 AH23 AH37 AJ04 EA16  
 EA20 EA29 EA32 EA33 FA11  
 FA30 GA47

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**